



Relativ heiß



Wenn Sie dieses Jahr im Sommer in Deutschland waren, hatten Sie zweifellos viele sehr heiße Tage. Die Außentemperaturen stiegen häufig auf Werte über 30 °C. Solche Temperaturen lassen jedoch den Hochtemperaturtechniker kalt, denn seine Welt beginnt erst bei 600 °C. So laufen beispielsweise viele Prozesse in der Grundstoffindustrie zwischen 1200 °C und 1600 °C ab. Sie sehen, der Begriff „heiß“ ist relativ, also immer zu dem jeweiligen „Normalniveau“ in Bezug zu setzen. Temperaturen von 30 °C sind relativ hoch mit Blick auf durchschnittliche Außentemperaturen in Mitteleuropa, 1500 °C demgegenüber ein übliches Temperaturniveau für das flüssige Roheisen aus einem Hochofen.

Ein in jeder Beziehung heißes, d. h. hochaktuelles Thema finden Sie auf der Seite 3, wo es um den Prozess der Abfallverbrennung und insbesondere die Verbesserung der Aschequalität zur Steigerung deren stofflichen Verwertungspotenzials geht. Vielleicht ist dies in der Zukunft nicht nur für Japan, sondern auch für Deutschland ein Weg?

Heiß war es im Übrigen auch beim Besuch des Nigerianischen Staatspräsidenten – wir berichteten darüber in einer Sonderausgabe – und beim Messebesuch in Doha, wozu Sie auf dieser Seite mehr lesen können.

Aber lassen Sie mich noch einmal auf die eingangs thematisierte Relativierung zurückkommen. Derzeit redet alles vom Emissionshandel, z. B. mit Kohlenstoffdioxid-Zertifikaten (CO₂-Handel). Derjenige, der viel emittiert, soll zahlen (CO₂-Optionen einkaufen), der andere, der CO₂ unter seinem Limit ausstößt, darf verkaufen. Aber wir müssen uns doch zunächst fragen, wo denn die minimal möglichen CO₂-Emissionen bei einem Prozess liegen. Nehmen wir als Beispiel den Hochofenprozess zur Roheisenerzeugung. Die theoretische Mindestmenge ist dabei über das thermodynamische Gleichgewicht vorgegeben. Weniger geht nicht. Der tatsächliche CO₂-Ausstoß sollte auf den Mindestwert bezogen werden, denn so können Sie sofort sehen, wie effizient der jeweilige Prozess gefahren wird. Und je weiter Sie sich in der Prozessführung dem Optimum nähern, desto aufwändiger und teurer wird die Verringerung des CO₂-Ausstoßes um jeden Prozentpunkt. Alles muss also relativiert betrachtet werden. Der Standort Clausthal hat zu dem Thema hohe Potenziale: zum einen die Technische Universität, die Technologien der Grundstoffindustrie als Teil ihres „Kerngeschäftes“ betrachtet und in deren

IN DIESER AUSGABE

□ CUTEC-Patent in Deutschland und den USA erteilt	2
□ Ein Bereich stellt sich vor: Partikeltechnik	2
□ Das SYNCOM®Plus-Verfahren Energie und Inertstoffe aus Hausmüll	3
□ Neu im CUTEC-Team	4
□ Aufsichtsrat erteilt Dr. Vodegel Prokura	4
□ Bericht des Betriebsrates	4
□ Wissenschaftlicher Beirat der CUTEC:	
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Friedl im Profil	4

Wirtschaftswissenschaften das Thema CO₂-Handel eine wichtige Rolle spielt. Zum anderen hat sich das CUTEC-Institut mit seiner Abteilung Umweltökonomie, Umweltrecht und Technikbewertung diesbezüglich neu orientiert. Wir werden demnächst darüber berichten.

Ich wünsche Ihnen allen und Ihren Familien ein gesegnetes und besinnliches Weihnachtsfest. Lassen Sie uns zuversichtlich in das neue Jahr 2004 starten, dann wird es auch in wirtschaftlich nicht so einfachen Zeiten sehr erfolgreich sein.

Ihr Otto Carlowitz

CUTEC zur Messe in Doha

CUTEC präsentierte sich Anfang Oktober erstmals auf einer Messe im Nahen Osten. In Doha, der Hauptstadt von Katar, fand die Messe QWETEX, eine Messe für Wasser und Energie, statt. Katar, gelegen auf einer Halbinsel im Persischen Golf zwischen Bahrain und den Vereinigten Arabischen Emiraten, ist ein Land, das sehr an westlichen Technologien interessiert ist. Auf dieser Messe, die von hochrangigen Vertretern des Landes organisiert wird, zeigte CUTEC dem internationalen Publikum in einem

sehr persönlich gehaltenen Umfeld ihre neuesten Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der Umwelttechnik. In zahlreichen Gesprächen mit den Besuchern des Messestandes konnten wertvolle Kontakte für eine zukünftige Zusammenarbeit in dieser Region geknüpft werden. Der Schwerpunkt des Interesses lag vor allem in den Bereichen Sanierung von Umweltschäden der Erdöl- und Erdgasindustrie, Wasser- und Abwasseraufbereitung, Abfallbehandlung, Umweltverträglichkeitsprüfung und Schulungen. (he/wes)

International Sales Meeting 2003

In der Zeit vom 23. bis 26. September veranstaltete die Firma Sympatec GmbH in den Räumlichkeiten der CUTEC ihr „International Sales Meeting 2003“ mit Teilnehmern aus vielen Ländern der Erde. Die Vorträge am Vormittag, die sich mit der aktuellen Produktpalette auf dem Gebiet der Partikelmesstechnik und deren Vertrieb befassten, wurden durch praktische Übungen in den Nachmittagsstunden außerhalb der CUTEC in Clausthal und Goslar ergänzt. (he)

Abfall: Ein Kostenfaktor in der Wertschöpfungskette

Im Hinblick auf die neue Abfallgesetzgebung in 2005 luden die CUTEC und die TU Clausthal Unternehmen aus dem Landkreis Goslar zu einem halbtägigen Seminar ein. Fachkundige Referenten berichteten über die gesetzlichen Veränderungen sowie Beispiele für eine produktionsintegrierte Abfallvermeidung, -wiederverwendung und -verwertung. (vd)

CUTEC-Patent in Deutschland und den USA erteilt

Für ein an der CUTEC entwickeltes Verfahren zur Reduzierung der Klärschlammmenge konnte im letzten Monat die erfreuliche Nachricht über die Erteilung des deutschen Patents entgegenommen werden. Das Verfahren, das durch eine erhöhte Faulgasproduktion eine wirtschaftliche Minimierung der organischen Inhaltsstoffe ermöglicht, wurde bereits im Jahre 1999 zum Patent angemeldet (DE 199 40 994 A1).

Die im Technikumsmaßstab nachgewiesenen ökonomischen Vorteile des Verfahrens haben zu einer mehrjährigen internationalen Industriekooperation mit der Invensys Waste Technology (IWT, vormals APV) geführt. Ziel war die Entwicklung eines fertigen Produktes mit einer Umsetzung in den technischen Maßstab. Der Name des Produktes lautet BIOFROS und steht für „BIOgas FROM Sludge“. Die Innovation von BIOFROS besteht darin, den ausgefaulten Schlamm einzudicken, mit einem Hochdruckhomogenisator zu behandeln und erneut zu verfaulen. Außerdem entwickelte IWT einen neuen Hochdruckhomogenisator, der speziell auf die Stoffeigenschaften

von Klärschlämmen abgestimmt ist.

Für die USA wurde im Jahr 2000 der unübliche Weg einer direkten Anmeldung ohne vorhergehende PCT-Anmeldung (Patent Cooperation Treaty) gewählt. Die Erteilung des US-Patentes konnte deshalb bereits im letzten Jahr begrüßt werden.

Mit der deutschen Patenterteilung liegt nun die Voraussetzung für weitere internationale Patenterteilungen in Europa, Australien und Asien vor. Die weltweit exklusive Vermarktung des Verfahrens durch die Invensys Waste Technology (IWT) kommt damit ein weiteres Stück voran. (siev)

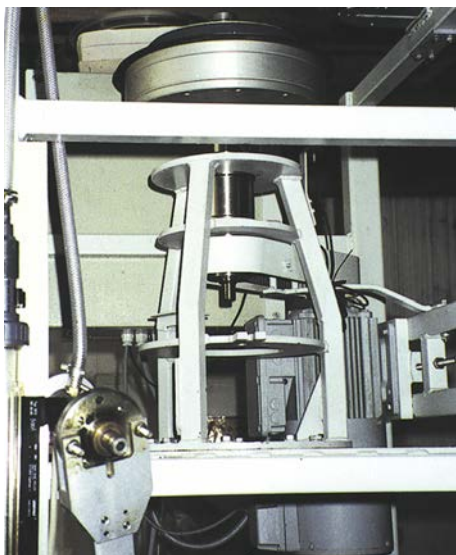


Kläranlage in Scharzfeld – hier kommt diese Technologie zum Einsatz

Ein Bereich stellt sich vor: Partikeltechnik

Denn auf die Größe kommt es an

Kohlestaub, Holzfasern oder Zucker sind Beispiele für verschiedenartige „Partikel“. Sie sind Teile unserer natürlichen Umgebung: Rohstoff, Zwischen- oder Endprodukt, aber in bestimmten Fällen auch eine unerwünschte Emission – beispielsweise Dieselruß.



Flotationszentrifuge zur Abwasserbehandlung

Mit diesen Stichworten ist das Arbeitsgebiet der Arbeitsgruppe Partikeltechnik umrissen. Sie arbeitet fach-, abteilungs- und branchenübergreifend und wird in ihrer Größe und Zusammensetzung projektbezogen angepasst.

Der gemeinsame Aspekt der Aufgaben besteht darin, dass Stoffpartikel durch ihre Größe und/oder Form spezifische Eigenschaften besitzen, die es zu messen, zu nutzen oder zu vermeiden gilt.

In den verfahrenstechnischen Disziplinen der CUTEC sind dabei u. a. folgende Ergebnisse erzielt worden:

- Beim Recycling werden mechanische Verfahren wie Zerkleinerung, Siebung und Windsichtung aufeinander abgestimmt, um Stoffgemische zu trennen. Dem gleichen Zweck dient die Entwicklung eines Bildverarbeitungssystems, das ein neuronales Netzwerk zur Formerkennung nutzt.
- Durch Messung der Größenverteilung der Rußpartikel konnten die Fortschritte bei der Emissionsminderung moderner Dieselmotoren nachgewiesen werden.

- Für die Abwasserbehandlung ist eine Zentrifuge entwickelt worden, die den spezifischen Durchsatz eines klassischen Flotationsverfahrens auf das 100-fache erhöht (Bild links).
- Moderne optische Partikelmessgeräte eignen sich trotz der komplizierten Form von Holzfasern zur online-Prozesskontrolle bei der Herstellung von Faserplatten.

Beiträge zur Minderung der Belagsbildung in Kraftwerkskesseln erweitern zukünftig das bestehende Arbeitsgebiet.

Im Bereich der Sortierverfahren steht im Technikumsmaßstab eine umfangreiche Ausrüstung zur Verfügung; ebenso sind unterschiedliche Geräte für die Partikelmessung vorhanden. Die enge Zusammenarbeit mit der TU Clausthal bietet in Bezug auf Geräte und Fachwissen eine ideale Ergänzung.

In Anbetracht sinkender Emissionsgrenzwerte und steigender Anforderungen an die Spezifizierung von Produkten ist die Partikeltechnik ein spannendes Arbeitsgebiet. (be)

Das SYNCOM®PLUS-Verfahren

– Energie und Inertstoffe aus Hausmüll –

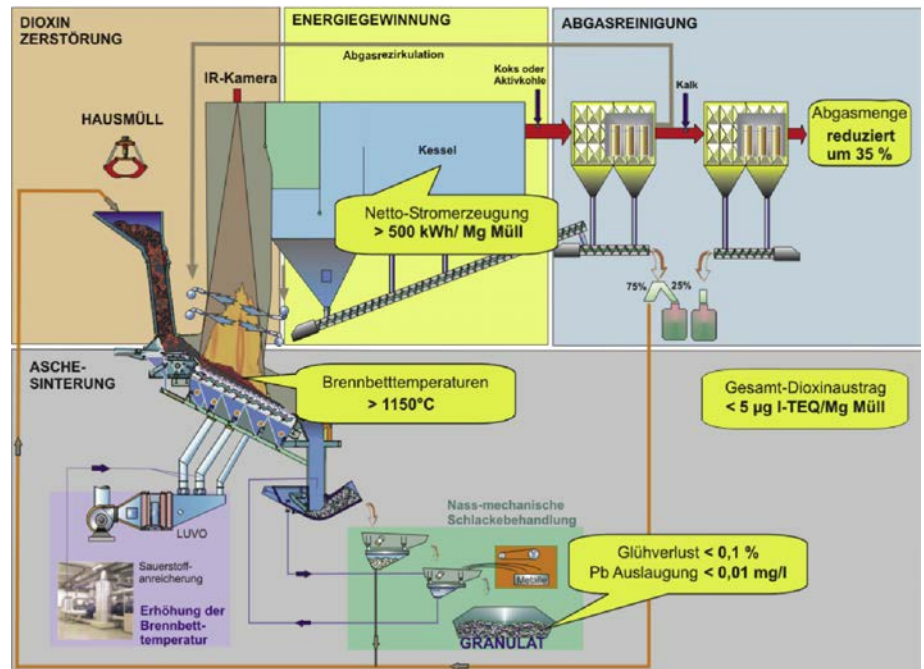
Die MARTIN GmbH für Umwelt- und Energietechnik (München) hat ein Verfahren entwickelt, welches aus Hausmüll Energie und Inertstoffe gewinnt. Die Technologie basiert auf dem Einsatz von sauerstoffangereicherter „synthetischer“ Luft und wird deshalb in Anlehnung an den Begriff SYNthetic COMbustion als SYNCOM®PLUS-Verfahren bezeichnet. Hierbei wird neben den traditionellen energetischen Verwertungen von Hausmüll in Form von Dampf und Strom nun auch aus der zurückbleibenden Rostasche ein inertes Granulat erzeugt und somit das stoffliche Verwertungspotenzial gesteigert.

Basis für das Verfahren sind feuerungstechnische Innovationen in Form einer Kombination von sauerstoffangereicherter Primärluft, Rezirkulation von Abgas und der infrarotkamerageführten Feuerungsregelung. Hierdurch erreicht man erhöhte Brennbetttemperaturen und eine Sinterung der Rostasche. Nicht vollständig gesinterte Feinfraktionen werden dann mit nass-mechanischen Behandlungsschritten abgetrennt und zur Vervollständigung der Sinterung wieder der Feuerung zugeführt. Durch die Einbindung des Entschlackers können die nass-mechanischen Behandlungsschritte abwasserfrei betrieben werden; Metalle werden abgeschieden und stofflich verwertet.

Japan gilt aufgrund der hohen Anforderungen an die Nachhaltigkeit von Abfallbehandlungssystemen als zzt. aussichtsreichster Markt für dieses neue System.



CUTEC-Versuchsanlage



Behandlungskonzepte, die auf der Deponierung von mechanisch-biologisch aufbereitetem Abfall (MBA) oder der Mitverbrennung in Industrieanlagen basieren, sind in Japan infolge der hohen Bevölkerungsdichte sowie dem Mangel an Deponieraum und Rohstoffen kein gangbarer Weg. Aufgrund der guten Erfahrungen mit der CUTEC-Versuchsanlage (Bild unten) ist auch in Yokohama auf dem Firmengelände von Mitsubishi Heavy Industries (MHI) eine ähnliche Anlage errichtet worden. MHI ist der japanische Kooperationspartner der MARTIN GmbH.

Die Vorteile des SYNCOM®PLUS-Verfahrens ergeben sich aus der Kombination einer guten energetischen Ausbeute und der Erzeugung des Inertstoffgranulates. Qualitätskriterien für Inertstoffe wurden mit der EU-Deponieverordnung Ende 2002 zum ersten Mal einheitlich festgelegt. Diese EU-Grenzwerte werden von den Granulaten deutlich unterschritten.

Die Abgasmenge ist gegenüber herkömmlichen Müllverbrennungsanlagen um ca. 35 % reduziert, so dass in Kombination mit den bekannten Abgasreinigungssystemen mit dem SYNCOM®PLUS-Verfahren auch keine relevanten gasförmigen Emissionen auftreten. Aufgrund der Verwendung von bewährten Komponenten auf Basis der MARTIN Feuerungstechnik mit Rückschub®-Rost sind die Kosten und Risiken bei diesem neuen Verfahren beherrschbar.

Bisherige Ergebnisse wurden an der großtechnischen Versuchsanlage in Coburg gewonnen und an der MHI-Technikumsanlage bestätigt. Zur Optimierung der nass-mechanischen Behandlungsschritte starteten an der CUTEC im Sommer 2003 umfangreiche Versuche.

Die guten Resultate veranlassten MARTIN, auch den Umbau der Feuerung in Clausthal zu beauftragen, so dass alle wesentlichen SYNCOM®PLUS-Verfahrensschritte vorhanden sein werden. Mit einer Aufnahme des Versuchsbetriebes ist im Frühjahr 2004 zu rechnen.

Der bisherige Projektablauf bestätigte die langjährige gute Zusammenarbeit zwischen den Unternehmen aus Clausthal und München. (vd, da, go, wb)

IMPRESSUM

Herausgeber: CUTEC-Institut GmbH

Redaktion: Dr. T. Heere

Autoren:

Prof. Dr.-Ing. O. Carlowitz (ca)

Dr.-Ing. B. Benker (be)

Dipl.-Ing. M. Davidovic (da)

Dr. O. Gohlke (go), Fa. MARTIN

Dr. T. Heere (he)

Dr.-Ing. M. Sievers (siev)

Dr.-Ing. Chr. Schröder (schr)

Dr.-Ing. S. Vodegel (vd)

Dipl.-Ing. T. Weber (wb), Fa. MARTIN

Layout und Satz: G. Wessels (wes)

Herstellung und Bezug:

CUTEC-Institut GmbH

Leibnizstr. 21+23 · 38678 Clausthal-Zellerfeld

Tel. 05323 933-0 · Fax 05323 933-100

E-Mail: cutec@cutec.de · Internet: www.cutec.de

Erscheinungsweise:

Erscheint mehrfach jährlich in unregelmäßiger Folge und kann über o. g. Bezugsadresse kostenlos angefordert werden.

Neu im CUTEC-Team

Neuer CTA unterstützt Labore

Herr Michael Kratz unterstützt seit dem 1. September 2003 die Abteilung Physikalische und Biologische Prozesstechnik und dabei insbesondere die Arbeiten in den Laboren.

Nach einer Ausbildung zum Chemisch-technischen Assistenten an der Chemie- und Pharmazieschule in Hannover arbeitete Herr Kratz mehrere Jahre in seinem erlernten Beruf, bevor er zur CUTEC wechselte. Die Schwerpunkte seiner Aufgaben in der CUTEC sind die eigenverantwortliche Durchführung und Überprüfung von Analysen sowie die eigenständige Betreuung von Versuchen im Rahmen von Forschungstätigkeiten. (he/wes)



Herr Kratz an seinem neuen Arbeitsplatz

Bericht des Betriebsrates

Am 8. Oktober 2003 fand in der CUTEC eine Betriebsversammlung unter großer Beteiligung der Belegschaft statt. Der Betriebsrat referierte über seine aktuellen Arbeitsschwerpunkte. Dazu gehörten neben der Wahrung der Interessen und Belangen von Kollegen auch die Auswirkungen des letzten Tarifvertrages und die mögliche Einführung einer Zeiterfassung. Außerdem sprach sich der Betriebsrat für die Schaffung von Ausbildungsplätzen in der mechanischen Werkstatt und im Analytik-Labor aus. Prof. Carlowitz stellte in einem Vortrag den erfreulich guten Geschäftsverlauf der CUTEC im Jahr 2003 heraus und prognostizierte für das nächste Jahr ein ähnlich gutes Ergebnis. Darüber hinaus werde weiterhin die Strategie verfolgt, die operativen Bereiche zu stärken. (schr)

Wir gratulieren ...

... Prof. Dr. Sven Klaus, der zum 1. September 2003 einen Ruf als Professor für das Fachgebiet Informatik an der Fachhochschule Mannheim angenommen hat, und wünschen ihm für seine berufliche Zukunft alles Gute. Er war seit 1996 für die CUTEC tätig und arbeitete in der Abteilung DV-Systeme, Grafik und Medientechnik. (he)

Aufsichtsrat erteilt Dr. Vodegel Prokura



Dr. Stefan Vodegel – zweiter Prokurist der CUTEC

Dr. Stefan Vodegel ist seit dem 1. April 2003 in der CUTEC tätig und leitet die Abteilung Thermische Prozesstechnik.

In der Sitzung vom 21. August 2003 beschloss der Aufsichtsrat der CUTEC, Dr. Vodegel eine Gesamtprokura zu erteilen.

Als Prokura bezeichnet man eine handelsrechtliche Variante der Stellvertretung nach dem BGB, die als Einzel- oder Gesamtprokura übertragen werden kann. Bei der Gesamtprokura übernehmen beide Prokuristen – Herr Sommer und Dr. Vodegel – die Vertretungsvollmacht gemeinsam. (he/wes)

Wissenschaftlicher Beirat der CUTEC: Prof. Dipl.-Ing. Dr. Anton Friedl im Profil

Prof. Dipl.-Ing. Dr. Anton Friedl ist außerordentlicher Universitätsprofessor an der Technischen Universität Wien, an der er 1978 seine wissenschaftliche Laufbahn mit dem Studium des Chemieingenieurwesens begann. Nach der Promotion 1990 und verschiedenen Auslandsaufenthalten wurde er 1991 Leiter einer Arbeitsgruppe „Thermische Verfahrenstechnik“. Auf diesem Gebiet lehrte er als

Universitätsdozent, bevor ihm 1997 der Berufstitel „Außerordentlicher Universitätsprofessor“ verliehen wurde. Nach einiger Zeit in der Industrie nahm er 1999 seine Forschungs- und Lehrtätigkeit an der TU Wien auf dem Gebiet der Verfahrenstechnik wieder auf und wurde im Jahr 2002 Abteilungsleiter der neu gegründeten Abteilung „Thermische Verfahrenstechnik und Simulation“. Für seine wissenschaftliche Arbeit, von der mehr als 110 Publikationen ein Zeugnis ablegen, erhielt er bereits mehrere Auszeichnungen. Über die von CUTEC veröffentlichten Arbeiten und durch persönliche Kontakte auf wissenschaftlichen Veranstaltungen kennt er seit einigen Jahren unser Institut, in dessen Wissenschaftlichen Beirat er 2002 berufen wurde.

Zur künftigen Strategie befragt, antwortet er: „Für die Zukunft wird es für die CUTEC wichtig sein, die Potenziale aus

der Position des Bindegliedes zwischen der Universität und der Wirtschaft möglichst optimal zu nutzen.“ (he)



Prof. Dipl.-Ing. Dr. Anton Friedl

TERMINE:

- ❑ CUTEC-Präsentation auf der ENERGY Hannover Messe vom 19. bis 24. April 2004 in Hannover